

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑪ 公開特許公報 (A) 昭62-216878

⑫ Int.Cl.

B 62 D 65/00  
B 65 G 47/61

識別記号

府内整理番号

L-2123-3D  
B-8010-3F

⑬ 公開 昭和62年(1987)9月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全11頁)

⑭ 発明の名称 車両組立ラインのボディ搬送装置

⑮ 特願 昭61-59573

⑯ 出願 昭61(1986)3月19日

⑰ 発明者 竹谷 利信 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

⑱ 発明者 田中 勝 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

⑲ 出願人 マツダ株式会社 広島県安芸郡府中町新地3番1号

⑳ 代理人 弁理士 村田 實

## 明細書

## 1 発明の名称

車両組立ラインのボディ搬送装置

## 2 特許請求の範囲

(1) 前記後述のボディを、第1フロアコンペア、ハンガを有するオーバヘッドコンペア、第2フロアコンペアの順で順次搬送するようにした車両組立ラインのボディ搬送装置において、

前記第1フロアコンペアとオーバヘッドコンペアとの間に設けられ、前記第1フロアコンペア上のボディを持ち上げた後前記ハンガの搬入に同期して下ろすことにより該ハンガに該ボディを移載させるための移載用リフタを備えた搬荷ステーションと、

前記オーバヘッドコンペアと第2フロアコンペアとの間に設けられ、前記ハンガ上のボディを持ち上げた後該ハンガの搬出と同期して下ろすことにより該第2フロアコンペア上に該ボディを脱荷させるための脱荷用リフタを備えた搬荷ステーションと、

前記脱荷ステーションは前記オーバヘッドコンペアに対して設けられ、前記ハンガ上のボディを持ち上げて搬送方向および取扱方向に位置決めした後下ろして該ハンガ上に呼び咪ボディを載置するための位置決めツールを有する搬荷扶ステーションと、  
を備えていることを特徴とする車両組立ラインのボディ搬送装置。

## 3 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、車両組立ラインのボディ搬送装置に関するものである。

## (技術技術)

車両組立ラインにおいては、被装された後のボディを第1フロアコンペアで搬送してオーバヘッドコンペアのハンガに載せ換え、このオーバヘッドコンペアでの搬送中にボディ下回り付近の部品をドとして組付け、この後オーバヘッドコンペアから第2フロアコンペアへ載せ換えて、この第2フロアコンペアでの搬送中に内装品等を組付ける

## 特開昭62-216878 (2)

ようにしている。

このように、ボディを第1フロアコンベア、ハンガを有するオーバヘッドコンベア、第2フロアコンベアの順で順次搬送するには、第1フロアコンベアからオーバヘッドコンベアへのボディの移荷と、オーバヘッドコンベアから第2フロアコンベアへのボディの脱荷とを行う必要があるが、従来このボディの移荷および脱荷は、実公報55-24019号公報に示すように、オーバヘッドコンベアのハンガを開閉式のものとすることにより行っていた。すなわち、ボディを第1フロアコンベア上からオーバヘッドコンベアへ移動する際には、オーバヘッドコンベアのハンガを開いた状態で下降させつつ第1フロアコンベア上のボディに搬送させて同じ、この後上昇させることにより行っていた。そして、オーバヘッドコンベア上のボディを第2フロアコンベア上へ脱荷するには、オーバヘッドコンベアのハンガを下降させて最下限位置付近で閉状態から開状態とすることにより行っていた。

に加えて、オーバヘッドコンベアでの搬送距離が比較的長い一方、この搬送中に少からず生じる振動等によりオーバヘッドコンベア(のハンガ)に対するボディの搬送方向および平衡方向の位置ずれといふものも生じ難いものとなっていた。

また、従来のオーバヘッドコンベアは、その各ハンガがそれそれかなり複雑な構造の閉閉式とされているが、オーバヘッドコンベアそのものはその搬送系統がかなり長くなるのでこの閉閉式のハンガの個数も必然的に極めて多くなり、したがって、オーバヘッドコンベアの設置コストやメインテナンス等の観点からも、極力オーバヘッドコンベア(のハンガ)が簡素化し得ることが望まれるものである。

したがって、本発明の目的は、塗装後のボディを、第1フロアコンベア、ハンガを有するオーバヘッドコンベア、第2フロアコンベアの順に順次搬送するようとしたものにおいて、第2フロアコンベアへのボディの脱荷を所定位置に精度良く行えると共に、オーバヘッドコンベアを簡単化し

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、従来のように、オーバヘッドコンベアを開閉式としてボディの移荷、脱荷を行うものにあっては、第2フロアコンベアへの脱荷を所定位置に精度良く行うことができず、このため第2フロアコンベアにおける部品の組付をロボット等を利用して自動化によって行う上で1つの問題となっていた。

この点を詳述すると、オーバヘッドコンベアから第2フロアコンベアへボディを脱荷する際、上下方向に若干の活躍を生じることによる振動のため、あるいはボディの第2フロアコンベアに対する接地位置が搬送方向にずれるため、さらには搬送方向への慣性が作用することによる接地後の移動量が範囲となって、ボディを第2フロアコンベアに対して所定位置に精度よく脱荷することが困難となっていた。とりわけ、オーバヘッドコンベアでの搬送中に組付けられたタイヤを介して第2フロアコンベアに脱荷する場合は、搬送方向への位置ずれを特に生じ易いものとなっていた。これ

るようになした車両組立ラインのボディ搬送装置を提供することにある。

(問題点を解決するための手段、作用)

前述の目的を達成するため、本発明にあっては、次のような構成としてある。すなわち、

前記のボディを、第1フロアコンベア、ハンガを有するオーバヘッドコンベア、第2フロアコンベアの順で順次搬送するようにした車両組立ラインのボディ搬送装置において、

前記第1フロアコンベアとオーバヘッドコンベアとの間に設けられ、前記第2フロアコンベア上のボディを持ち上げた後前記ハンガの搬入に同期して下降することにより該ハンガに該ボディを移載させるための移荷用リフタを備えた移載ステーションと、

前記オーバヘッドコンベアと第2フロアコンベアとの間に設けられ、前記ハンガ上のボディを持ち上げた後該ハンガの搬出と同期して下降することにより該第2フロアコンベア上に該ボディを脱荷させるための脱荷用リフタを備えた脱荷ステー

## 特開昭62-216878 (3)

ションと、

前記脱荷ステーション直前のオーバヘッドコンペアに対して抜けられ、前記ハンガ上のボディを持ち上げて搬送方向および車輌方向に位置決めした後下路して該ハンガ上に再び該ボディを積載するための位置決めテーブルを行する位置決めステーションと、

を備えた構成としてある。

このように、オーバヘッドコンペア上のボディは、あらかじめ位置決めステーションで搬送方向および車輌方向の両方向について位置決めされる一方、この位置決めされた状態から脱荷用リフタにより支度させつつ第2フロアコンペア上へのボディ脱荷を行なうので、この脱荷を所定位置に精度良く行なうことができる。

また、第1フロアコンペアからオーバヘッドコンペアへのボディ移設と、オーバヘッドコンペアから第2フロアコンペアへのボディ脱荷とは、それぞれリフタにより行なうので、オーバヘッドコンペアの各ハンガは閉鎖式とすることが全く不用と

なる。

## (実施例)

以下本実例の実施例を添付した図面に基いて説明する。

全体の概要

第1図において、1は第1フロアコンペア、2はハンガを有するオーバヘッドコンペア、3は第2フロアコンペアである。塗装工程を経たボディは、塗装工程中の搬送手段となる第1フロアコンペア1によりそのまま搬送された後、位置決めステーションS1において後述する移動用リフタL1を利用してオーバヘッドコンペア2に移載され、このオーバヘッドコンペア2による搬送中において、足回り品清、ボディが届いた位置にある方が組付けに有利なものが順次取付けられていく。このオーバヘッドコンペア2での高さ組付けが終了する当該オーバヘッドコンペア2の末端部には、その上流側から下流側に順次、位置決めステーションS2および脱荷ステーションS3が構成されている。この、位置決めステーションS2においては、

オーバヘッドコンペア2での搬送中に多少なりとも位置ずれしたボディが、後述する位置決めテーブルPを利用してその搬送方向および車輌方向に位置決めされる。そして、この位置決めステーションS2で位置決めされた後のボディが、脱荷ステーションS3において、後述する脱荷用リフタL2を利用して第2フロアコンペア3に脱荷され、この第2フロアコンペア3の搬送中において、シート等の内装品やバンパ等の外装品などが順次取付けられていく。なお実施例では、タイヤは第2フロアコンペア3での搬送中に取付けられるようになっている。

フロアコンペア1、3(第1、第2)

前記第1、第2の両フロアコンペア1、3はそれぞれ同一構成とされており、以下その詳細を第2図、第3図に基いて説明する。先ず床面E上には、その搬送経路に沿って基台11が設置され、この基台11上には、それぞれ搬送経路に沿うよう左右一対のガイドフレーム12が固定的に設けられている。この左右の各ガイドフレーム12

には、搬送方向に小間隔あけてヒーラ13が多数側面自在に保持され、このローラ13上に台車14が載置されている。この台車14は、基台11に設けたガイドレール15によって幅方向への変位が制限されて、ローラ13上を滑りつつ所定の搬送経路に沿って走行自在とされている。

上記台車14は、従来既知のシャトルバー16によって所定ピッチ毎に間欠送りされ、間欠送りされるストローク端において、図示を略すシリング等の駆動部により作動される位置決めピン17が傾斜されて、搬送方向に変位不能として精度良く位置決めされる。このような台車14には、その周囲からそれぞれ上方へ延びる合計4本の支柱18が突起され、各支柱18の上端部がボディ受部18aとされている。そして、実施例ではこのボディ受部18aが、ボディBの左右のサイドシルの前後端部分を支承するようになっている(第1図参照)。

オーバヘッドコンペア2

第2図、第4図に示すように、オーバヘッドコ

## 特開昭62-216878 (4)

ンペア 2 は、前車両様、搬送方向に面船をあけて多数のハンガ 2 1 を備えている。このハンガ 2 1 は、高所に設置されたガイドレール 2 2 に走行自在に吊下され、このガイドレール 2 2 に沿って配列されたチェーン 2 3 (第 4 図参照) を介して、図示を略すモータ等により既定ピッチ角に間欠送りされるようになっている。そして、このハンガ 2 1 は、ボディ B を支承するボディ受部 2 1 a を有するアーム部分が何等駆動されない非開閉式のものとされている。なお、このボディ受部 2 1 a は、実施例では、前記台車 1 4 の受部 1 8 a とは不連続しない位置において、ボディ B の各左右各サイドシルをその前後部において支承するようになっている(第 1 0 図参照)。

リフタし 1, 2 の構成

移設ステーション S 1 および脱着ステーション S 3 におけるリフタし 1, 2 は、その設置場所および作動順を除き同一構成であるので、移設用リフタし 1 に着目してこれを第 2 図、第 4 図～第 6 図に基いて説明する。先ず、移設用リフタし 1

方向前方側において前支柱 3 5 が上方へ突設され、この前支柱 3 5 の上端部がボディ受部 3 5 a とされている。また、アーム 3 3 の先端部 1 2 には、ボディ B の搬送方向後方側において、ロッド 3 6 が当該搬送方向にテレスコピック的に嵌合、保持されている。このロッド 3 6 の先端部 1 2 は、搬送方向後方側へ伸びる端部には、後支柱 3 7 が一体化されて、後支柱 3 7 の上端部がボディ受部 3 7 a とされている。このようなロッド 3 6 の基部にはラック 3 8 a が形成され、アーム 3 3 の上端部に形成された開口 3 3 a を通して該ラック 3 8 a に嵌合された歯車 3 8 が、モータ 3 9 により逆回転されるようになっている。これにより、モータ 3 9 の例えば正転によりロッド 3 6 が伸長し(ボディ受部 3 7 a の搬送方向後方側への変位)、モータ 3 9 逆転によりロッド 3 6 が縮長する(ボディ受部 3 7 a の搬送方向前方側への変位)。そして、前支柱 3 5 に設けられたボディ受部 3 5 a はボディ B のサイドシルを支承し、また後支柱 3 7 に設けられたボディ受部 3 7

a は、第 1 フロアクンペア 1 の末端部分で、かつ該第 1 フロアクンペア 1 重直上方にオーバヘッドコンペア 2 が位置する箇所において、この両コンペア 1, 2 の左右外力部分に立設された左右一対のガイドポスト 3 1 を有する。この左右の各ガイドポスト 3 1 上には、それぞれアーム基体 3 2 が上下方向に滑動自在に嵌合されて、このアーム基体 3 2 は、それぞれ図示を略すが、チェーン等を介してモータあるいは油圧シリング等適宜の駆動翼により昇降駆動されるようになっている。

上記左右の各アーム基体 3 2 には、それぞれ他側のアーム基体 3 2 に向けて、伸縮自在としてアーム 3 3 が保持されている。すなわち、アーム 3 3 は、アーム基体 3 2 に一体的に設けたアームガイド部 3 2 a にテレスコピック式に嵌合され、油圧シリングダ 3 4 の伸縮に応じて、アームガイド部 3 2 a からの突出部すなわち車幅方向からのボディ B へ向けての進退位置が変化されるようになっている。

上記アーム 3 3 の先端部には、ボディ B の搬送

a はボディ B のサイドフレーム(リアサイドフレーム)を支承するよう、該ボディ受部 3 5 a, 3 7 a の車幅方向相対位置が設定されている(第 1 0 図参照)。

一方、脱着用リフタし 2 は、上記移設用リフタし 1 と同一構成であるが、オーバヘッドコンペア 2 の末端部分でかつこの重直下方に第 2 フロアクンペアが設置する箇所に設けらる。

移設用リフタし 1 の作用

第 2 図において、第 1 フロアクンペア 1 により搬送されつつ積載がなされたボディ B は、そのまま第 1 フロアクンペア 1 (の台車 1 4) で搬送されて移設ステーション S 1 へ到達するが、このとき、移設用リフタし 1 のアーム 3 3 は底下降位置でかつ後退位置(油圧シリングダ 3 4 が縮長した状態)にあって、この状態では、台車 1 4 とアーム 3 3 との干渉が生じないようにされるのは勿論のこと、そのボディ受部 3 5 a, 3 7 a が台車 1 4 のボディ受部 1 8 a よりも低い位置とされる。また、台車 1 4 上のボディ B が移設ステーション S

## 特開昭62-215878 (5)

1にある状態においては、オーバヘッドコンペア2のハンガ21は、移載ステーションS1の正面で搭載されている(第2回実験で示すハンガ21の位置にある)。以上のこととを前提として順次作動を説明する。

(i)油圧シリング34を伸長することによりアーム33が伸長され、その時ボディ受部35a、37aは、その支柱35、36と共に、台車14に支承されているボディBの下方に進出される(第3回実験X参照)。

(ii)この後、アーム33は、アーム32すなわちアーム33が上昇され(第3回実験X参照)、この上昇によって、ボディ受部35a、37aがボディBの所定位置すなわちサイドシルとサイドフレームとに当接し、さらなる上昇によってボディBが台車14から離れてアーム33によって完全に支承される。このボディBを支承したアーム33は、さらに上外して、ボディ受部35a、37aがハンガ21のボディ受部21aよりも高い最上昇位置とされる。

が最下降位置に端下するまでの間に行うことが可能となる。また、ボディ受部37aの搬送方向への位置を拘束することにより、車種の相違に対応してボディ受部35aと協働してバランスよくボディBを支承することができる。

脱荷用リフタL2の作用

脱荷用リフタL2の作用自体は、移載用リフタL1の作動順とは実質的に逆の順で行われるだけなので、以下簡単に説明すると、次の通りである。

(i)オーバヘッドコンペア2におけるボディBを支承したハンガ21の脱荷用ステーションS3への搬入。

(ii)前進旋回とされたアーム33の最上昇位置へ向けての上昇によるアーム33へのボディBの受け取り、および引き揃くハンガ21の脱荷用ステーションS3からの搬出。

(iii)ボディBを支承したアーム33の最下降位置となるまでの間の第2フロアコンペア3における台車14の脱荷用ステーションS3への搬入。

(iv)アーム33が最上昇位置にある状態において、引抜していたオーバヘッドコンペア2のハンガ21が移載ステーションS1まで退出する。このとき、最上昇位置にあるアーム33によるボディBの荷さきは、ハンガ21によるボディBの支承位置よりも若干高いので、ハンガ21のボディ受部21aは、アーム33により支成されているボディBの直下部へ隙間なくスムーズに搬入される。

(v)アーム33が下降され、この下降途中において、ボディBがアーム33のボディ受部35a、37aから、移載ステーションS1にあるハンガ21のボディ受部21aへと接せ換えられる。そして、ボディBが移載されたハンガ21は、移載ステーションS1から搬出される。また、下降されるアーム33は、下降途中においてあるいは最下降位置となつたときにアーム33が後退され、次の移動に備えることになる。

なお、アーム33の後退(縮長)をその下降途中において完了するようにすれば、移載ステーションS1へのボディBへの搬入を、アーム33

(vi)ボディBを支承したアーム33の最下降位置へ向けての下降に伴う脱荷用ステーションS3での台車14上へのボディBの搬入搬出(脱荷)。

(vii)アーム33を後退させると共に、ボディBが脱荷された台車14の搬出、および次の脱荷に備えての台車14の搬入。

位置決め装置の構成

第7回～第8回に示すように、位置決めテーブルPは、昇降テーブル42と、昇降テーブル42上に位置された可動レール43と、可動レール43上に位置された可動テーブル44と、を備えている。昇降テーブル42は、床面Fに対して、左右各々2本づつの支持リンク45、46の中央部分をピン47で四角自在で連結してなるパンタグラフ式の支柱を介して支持されている。すなわち、各支持リンク45、46の各上端部は、ピン48あるいは49により昇降テーブル42に対して四角自在に連結され、またその下端部は、支持リンク45についてはピン50により床面Fに対して四角自在に、また他方の支持リンク46について

## 特開昭62-216878(6)

はローラ51を介して床面Fに滑動自在に当接されている。そして、床面Fと昇降テーブル42との間には、油圧シリング52が架設されている。これにより、床面Fと昇降テーブル42と一対の支持リンク45、46により四角平行リンクが構成されて、油圧シリング52の伸縮に応じて、昇降テーブル42が昇降される。

前記可動レール43は、ローラ53を介して、昇降テーブル42に対してボディBの搬送方向に沿って変位自在とされ、また可動テーブル44は、ローラ54を介して、可動レール43に対してボディBの車幅方向に変位自在とされている。この可動レール43を原点の変位位置とするため、ボディBの搬送方向に距離をあけて昇降テーブル42上に保持された一対のスプロケット55、56間にチェーン57が巻き回され、一方のスプロケット56が昇降テーブル42上に設けたセータ58によって正逆回転されるようになっている。また、上記チェーン57には、可動レール43に保持されたスプロケット59が結合され、そ

の上に搭載される。逆転に応じて、チェーン57に結合するスプロケット59すなわち可動レール43が、搬送方向前方側あるいは後方側へ向けて変位される。

前記可動テーブル44は、その四隅において、ハンガ21上のボディ支部21aと下端しない位置において、合計4つのボディ支部60が構成されている（例えばボディ支部18aあるいは35a、37aに相当する位置）。また、昇降テーブル42上には、車幅方向左右各々の位置に、搬送方向に斜めして、一对の押圧アーム61がピン62を中心にして活動自在に取付けられこの各押圧アーム61は塵封ロッド63を介して連結され、この連結ロッド63と昇降テーブル42との間に構成したシリング64の伸縮に応じて、押圧アーム61が、車幅方向に後退した位置と進出した位置とに滑動変位されるようになっている。

そして、実施例では、位置決めステーションS2

にあるボディBが搬送方向所定位置にあるか否かを、発光部65aと受光部65bを備えた光学的センサ65を利用して検出するようになっている。

位置決めテーブル42の作用

ハンガ21に保持されたボディBが、位置決めステーションS2すなわち位置決めテーブル42上方にまで停止すると、油圧シリング52が伸長して、可動テーブル44（のボディ支部60）がハンガ21上のボディBに下方から当接（例えばボディBのサイドフレームに当接）して、当該ボディBをハンガ21より浮き上らせる。この状態で、シリング64を伸長させると、押圧アーム61（のボディ押圧部61a）がボディBを左右方向両側から押圧して、当該ボディBを車幅方向に位置決めする（可動テーブル44の車幅方向変位）。また、ボディBの先端形状を検出する光学的センサ65を利用して当該ボディBの先端位置が所定位臵となるようにセータ58が直軸あるいは逆軸され、これによりボディBの搬送方向の位置決め

がなされる（可動テーブル44の搬送方向変位）。この車幅方向および搬送方向の位置決めの後は、油圧シリング52が縮長されることにより、位置決めされたボディBが停止しているハンガ21に何れ保持される。

全体の作用

先ず、第1フロアコンベア1により、既定ピッチ毎に間欠送りされる台車14によって、当該台車14上のボディBが移載ステーションS1へ搬入される。そして、移載用リフタL1を利用して、この移載ステーションS1へ搬入されたハンガ21に対して、第1フロアコンベア1（の台車14上）のボディBが、当該ハンガ21に移載される。

ハンガ21に移載された後のボディBは、既定ピッチ毎に間欠送りされつつ位置決めステーションS2へ搬入され、ここで、車幅方向および搬送方向への位置ずれが修正される。この後、位置決めステーションS2より搬出された直後に脱荷用ステーションS3へ搬入され、脱荷用リフタL2

## 特開昭62-216878 (7)

によって、第2フロアコンペア3（の台車14上）に懸掛される。この懸荷の様、ボディBは、あらかじめ位置決めステーションS2によってハンガ21に対して軽度強く位置決められている一方、脱荷用リフタL2はこの位置決めされた状態のままボディBを垂下させて第2フロアコンペア3の台車14上に移すだけなので、この第2フロアコンペア3に懸掛されボディBは、当該第2フロアコンペア3の台車14に対して軽度強く位置決められた状態となる。

以上実施例について説明したが、本発明はこれに限らず例えば次のような場合をも含むものである。

（1）移載ステーションS1へ搬入するボディBの位置決め、すなわち台車14に対するボディBの位置決めを行うようにしてもよい。この場合、第1フロアコンペア1の移載ステーションS1より搬送方向両方側において、床面F下方に例えば第7回～第9回に示すような位置決めテーブルを備えた位置決めステーションを別途設けておき、こ

の別途設けた位置決めステーションでの台車14に対する位置決め後に、再び移載ステーションS1へ戻ってオーバヘッドコンペア2への移載を行わせるようにしててもよい。

（2）台車14時に第2フロアコンペア3の台車14に、懸荷された後のボディBが当該台車14に対して動かないようにするための固定手段を設けるようにしててもよい。

（3）第1、第2の両フロアコンペア1、3共に、台車14を有しない形式のものであっててもよい。

（4）リフタL1、L2のアーム33は、専用ボディ受部35a用と後ボディ受部37a用とに別途独立して構成して、それぞれ伸縮自在としてもよい。この場合は、堆積に感じたボディBの支持をよりバランスよく行なうことができる。

## （免責の効果）

本発明は以上述べたことから明らかのように、オーバヘッドコンペアから第2フロアコンペアへのボディの懸荷を、当該第2フロアコンペアに対して軽度強く位置決めして行なうことができる。

から見た正面図。

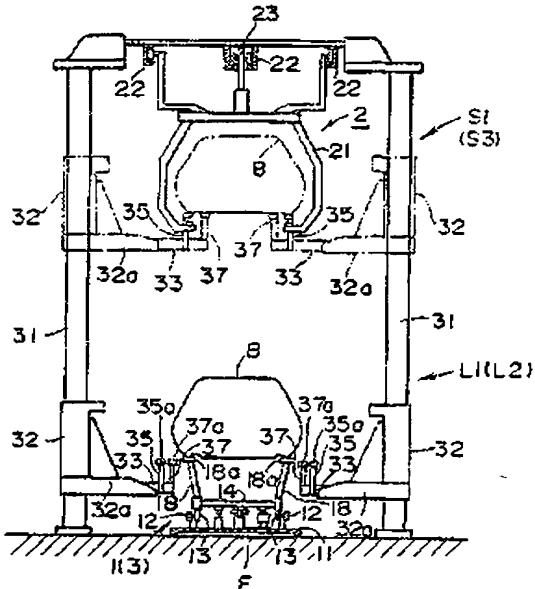
第10図はボディに對する各支承部分を示す前略正面図。

- S1：移載ステーション
- S2：位置決めステーション
- S3：懸荷用ステーション
- B：ボディ
- L1：移載用リフタ
- L2：脱荷用リフタ
- P：位置決めテーブル
- 1：第1フロアコンペア
- 2：オーバヘッドコンペア
- 3：第2フロアコンペア
- 13：ローラ
- 14：台車
- 15：ガイドレール
- 18a：ボディ受部
- 21：ハンガ
- 21a：ボディ受部

特開昭62-216878 (8)

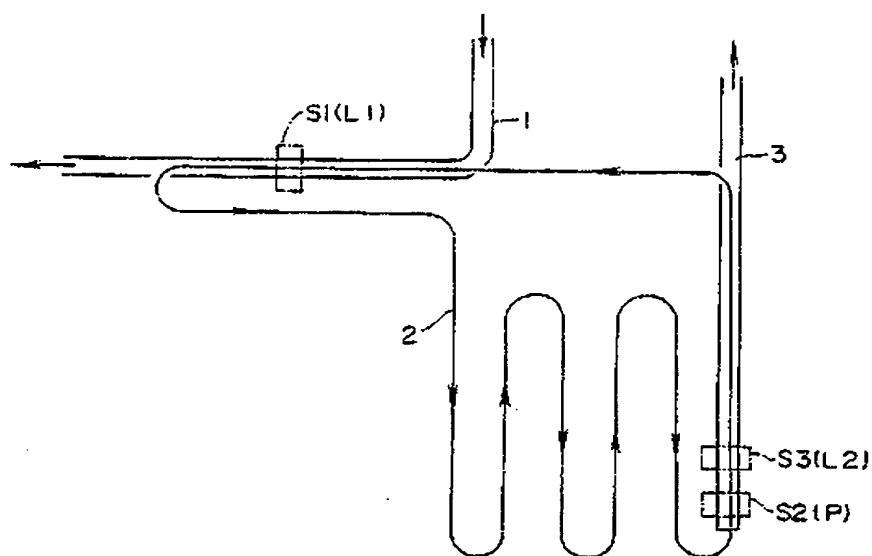
- 2 2 : ガイドレール  
 3 1 : ガイドポスト  
 3 2 : アーム端部  
 3 3 : フーム  
 3 4 : 油圧シリング  
 3 5 a : ボディ受盤  
 3 7 a : ボディ受筋  
 4 2 : 界限テーブル  
 4 3 : 可動レール  
 4 4 : 可動テーブル  
 5 2 : 姫尾シーリング  
 5 8 : モータ (搬送刀向駆動用)  
 6 1 : 押送アーム  
 6 1 a : ボディ押送部  
 6 4 : シリング (車幅方向駆動用)  
 6 5 : センサ (搬送方向位置確認用)

特許出願人 マツダ株式会社  
代理人 丸理士 村 明 貞



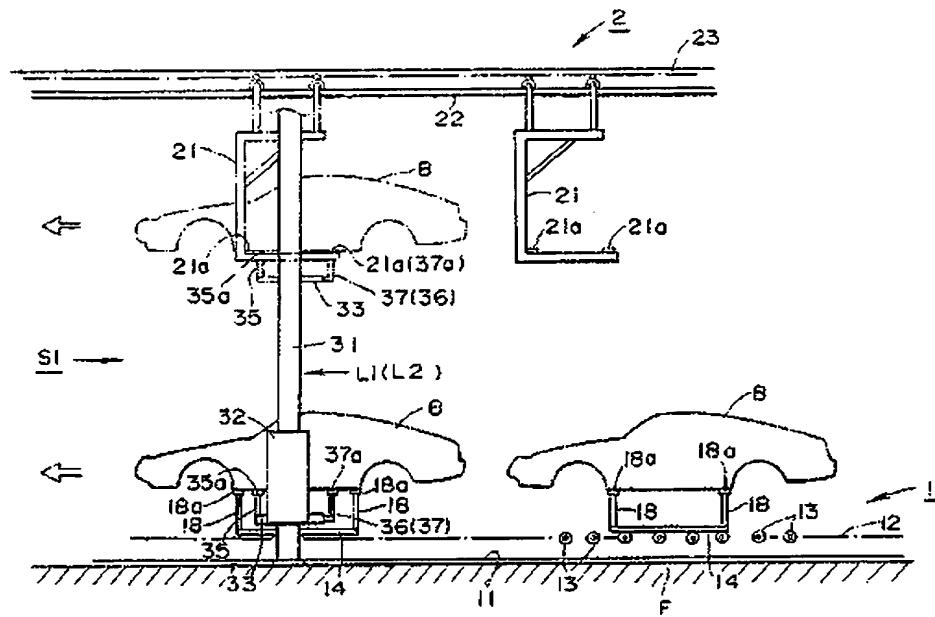
### 第4図

第一圖

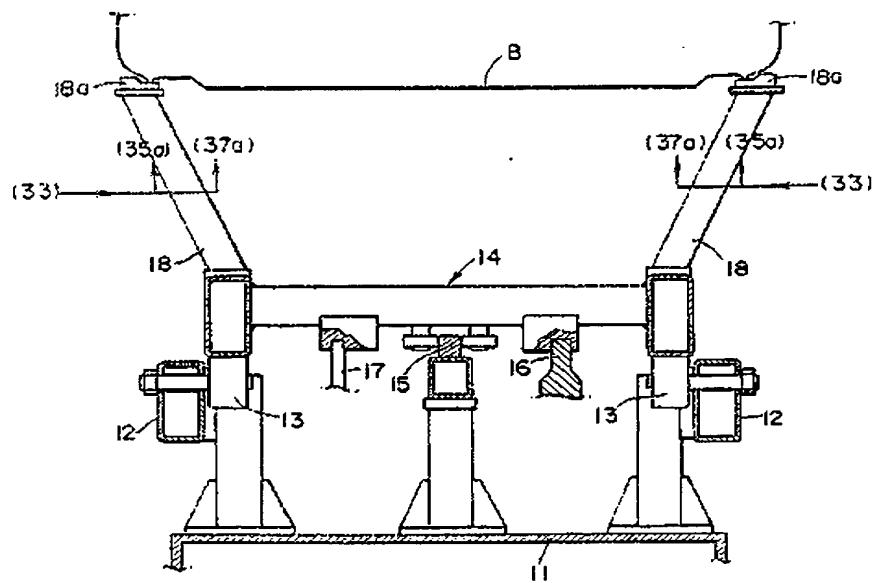


特開昭62-216878 (9)

第2図

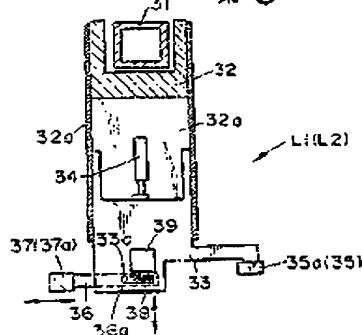


第3図

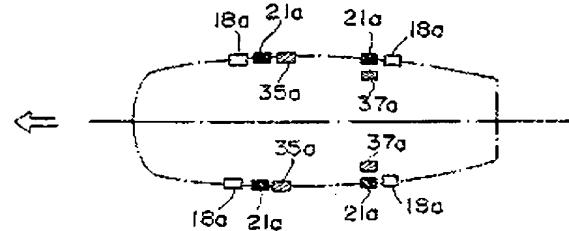


特開昭62-216878 (10)

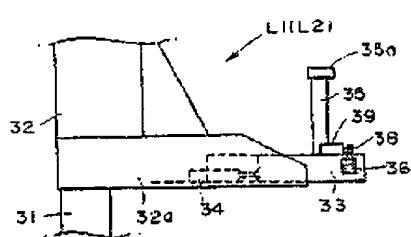
第5図



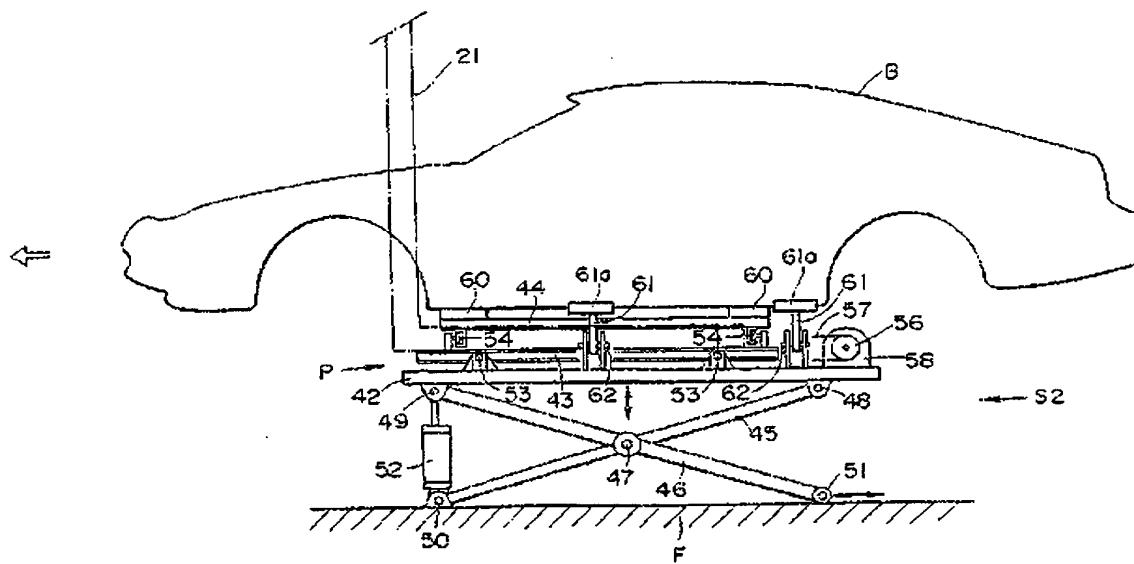
第10図



第6図

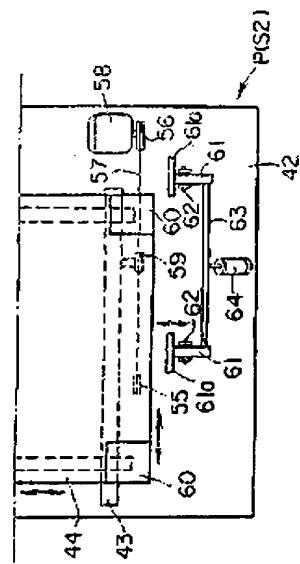


第7図



特開昭62-216878 (11)

第8図



第9図

